



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07298310 A**(43) Date of publication of application: **10.11.95**

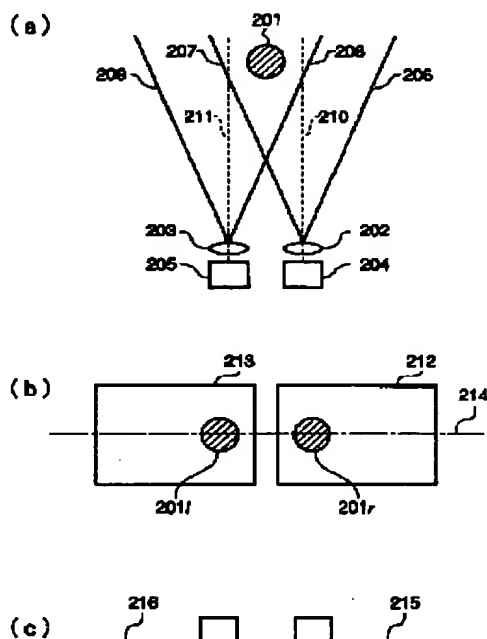
(51) Int. Cl.

H04N 13/04(21) Application number: **06110515**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **26.04.94**(72) Inventor: **MURAMOTO TOMOTAKA****(54) DISPLAY DEVICE FOR STEREOSCOPY****(57) Abstract:**

PURPOSE: To obtain the display device for stereoscopy by discriminating and precisely displaying image signals for the right and left eyes without adding any special signal for discriminating between the right-eye and left-eye image signals.

CONSTITUTION: When the optical axes 210 and 211 of photographic lenses 210 and 211 are made parallel to each other, the position of a subject 201r in a visual field frame 212 is a little to the left and the position of a subject 201l in a visual field frame 213 is a little to the right. To detect the relative position relation between the subjects in the right-left direction from signal waveforms, a correlation arithmetic part 105a performs correlation in the case the arithmetic between the signal waveform 215 and 216, the value τa of in the case the arithmetic result $\text{Clr}(\tau)$ has a peak value is positive. When the image signals for the right eye and left eye are inputted reversely, the value τa having a peak value is negative, so it can be decided whether the right and left video signals are precisely inputted by recognizing whether the value $T a$ is positive or negative.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-298310

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 13/04

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-110515

(22) 出願日 平成6年(1994)4月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 村本 知孝

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

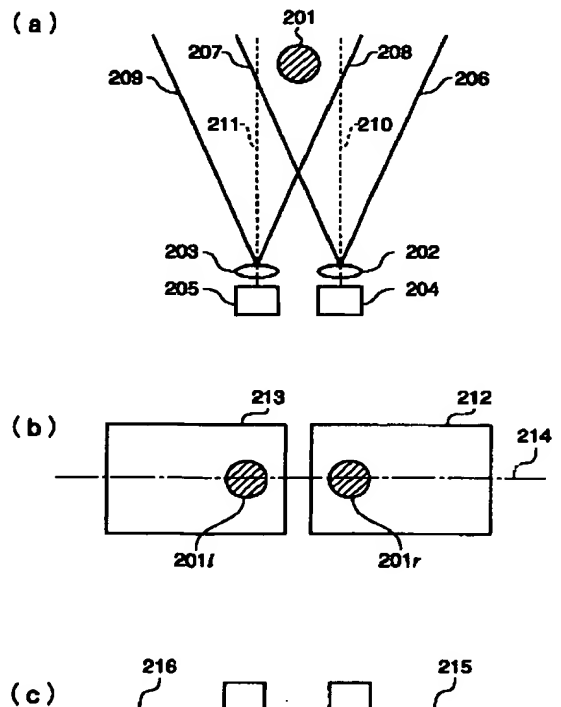
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 立体視用表示装置

(57) 【要約】

【目的】 左眼用の画像信号と右眼用の画像信号とを判別するための特別な信号を付加しなくても左右の画像信号を識別して正確な表示を行うことができる立体視用表示装置を提供する。

【構成】 図2 (b) 及び図2 (c) から明らかなように、撮影レンズの光軸210、211を互いに平行にした場合、視野枠212の中での被写体201rの位置は左寄りになり、視野枠213の中での被写体201lの位置は右寄りになっている。そこで、図2 (c) に示した信号波形により被写体の左右方向の相対的な位置関係を検出するために、相関演算部105aにより信号波形215、216の相関演算を行うと、演算の結果C1r(τ)がピーク値となるときの τ の値 τ_a は正の値となる。一方、右眼用の画像信号と左眼用の画像信号とが逆に入力された場合、ピーク値となる値 τ_a は負の値をとるので、 τ_a の値の正負を認識することにより、ビデオ信号が左右正確に入力されているか否かを判別することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 2 系統の画像信号が入力され、前記 2 系統の画像信号をそれぞれ左眼用及び右眼用の 2 つの表示手段に表示する立体視用表示装置において、前記入力された 2 系統の画像信号の相関性に基づいて前記 2 系統の画像信号がそれぞれ左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別する左右判別手段と、該左右判別手段による判別結果に基づいて、前記 2 つの表示手段へ出力する画像信号を切り換える切換手段とを設けたことを特徴とする立体視用表示装置。

【請求項 2】 前記左右判別手段は、前記 2 系統の画像信号の画像データの相関性を示す相関パラメータを算出する相関パラメータ算出手段を有し、該算出した相関パラメータの値に基づいて左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別することを特徴とする請求項 1 記載の立体視用表示装置。

【請求項 3】 前記左右判別手段は、前記 2 系統の画像信号の画像データの相関性を示す相関パラメータを算出する相関パラメータ算出手段と、前記相関パラメータの積分値を算出する積分値算出手段とを有し、該算出した積分値に基づいて左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別することを特徴とする請求項 1 記載の立体視用表示装置。

【請求項 4】 前記左右判別手段は、前記 2 系統の画像信号がそれぞれ左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別するための領域を設定する領域設定手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載の立体視用表示装置。

【請求項 5】 前記 2 系統の画像信号がそれぞれ入力されているか否かを判別する信号入力判別手段を有し、前記判別手段は、該信号入力判別手段により前記 2 系統の画像信号がそれぞれ入力されていることが判別されてから所定期間に亘って複数回前記左眼用信号または右眼用信号の判別を行い、その判別結果の多数決を求め、前記切換手段は、該多数決の結果に基づいて画像信号を切り換えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の立体視用表示装置。

【請求項 6】 前記所定期間経過後は前記切換手段による画像信号の切り換えを停止するように制御する制御手段を有することを特徴とする請求項 5 記載の立体視用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、立体テレビジョン等のように左右の視差を有する 2 つの画像信号により立体視を可能とする立体視用表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、立体視用表示装置においては、左眼用の画像信号と右眼用の画像信号とをそれぞれ左眼用及び右眼用の表示手段に表示することにより立体視を

可能としている。

【0003】この場合、再生側（表示装置側）では、左眼用の画像信号と右眼用の画像信号とを識別する必要があり、従来は撮像側で一方の画像信号に判別パルスを付加したり、あるいは一方の画像信号内のカラーバースト信号のサイクル数を変化させる方法が採用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の立体視用表示装置は、撮像側の装置に判別信号を付加するための回路或いはカラーバースト信号のサイクル数を変化させるための回路が必要となる一方、再生側の装置には付加された判別信号を抜き取る回路或いはカラーバースト信号のサイクル数を検出するための回路が必要となるので、システム構成が複雑になるという問題点があった。

【0005】また、例えば立体テレビジョンシステムについては、未だ C C I R 等の標準規格が定まっていないので、例えばあるシステムで独自に判別信号を付加した場合であっても、他のシステムではこれを判別することができないという問題点があった。

【0006】一方、このような判別信号を付加しないで、使用者が自分で判断して、左眼用の画像信号は左眼用の表示手段に、右眼用の画像は右眼用の表示手段に、それぞれを接続することも可能である。しかしながら、使用者が、左眼用の画像信号と右眼用の画像信号とを誤認したときは、その状態で表示される画像を見続けると、眼の疲労が激しい等の問題が発生する。

【0007】本発明は上記問題点を解決するためになされたもので、左眼用の画像信号と右眼用の画像信号とを判別するための特別な信号を付加しなくても、左右の画像信号を識別して正確な表示を行うことができる立体視用表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、2 系統の画像信号が入力され、前記 2 系統の画像信号をそれぞれ左眼用及び右眼用の 2 つの表示手段に表示する立体視用表示装置において、前記入力された 2 系統の画像信号の相関性に基づいて前記 2 系統の画像信号がそれぞれ左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別する左右判別手段と、該左右判別手段による判別結果に基づいて、前記 2 つの表示手段へ出力する画像信号を切り換える切換手段とを設けたことを特徴とするものである。

【0009】また、前記左右判別手段は、前記 2 系統の画像信号の画像データの相関性を示す相関パラメータを算出する相関パラメータ算出手段を有し、該算出した相関パラメータの値に基づいて左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別することを特徴とする。

【0010】また、前記左右判別手段は、前記 2 系統の画像信号の画像データの相関性を示す相関パラメータを

10

20

30

40

50

算出する相関パラメータ算出手段と、前記相関パラメータの積分値を算出する積分値算出手段とを有し、該算出した積分値に基づいて左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別するようにしてもよい。

【0011】また、前記左右判別手段は、前記2系統の画像信号がそれぞれ左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別するための領域を設定する領域設定手段を有することを特徴とするのも好ましい。

【0012】また、前記2系統の画像信号がそれぞれ入力されているか否かを判別する信号入力判別手段を有し、前記判別手段は、該信号入力判別手段により前記2系統の画像信号がそれぞれ入力されていることが判別されてから所定期間に亘って複数回前記左眼用信号または右眼用信号の判別を行い、その判別結果の多数決を求め、前記切換手段は、該多数決の結果に基づいて画像信号を切り換えるようにしてもよい。

【0013】更に、前記所定期間経過後は前記切換手段による画像信号の切り換えを停止するように制御する制御手段を有するようにすることも好ましい。

【0014】

【作用】請求項1乃至請求項3の立体視用表示装置によれば、左右判別手段により、入力された2系統の画像信号の相関性に基づいて前記2系統の画像信号がそれぞれ左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかが判別され、該判別結果に基づいて、切換手段により2つの表示手段へ出力する画像信号が切り換えられる。

【0015】また、請求項4の立体視用表示装置によれば、領域設定手段により、2系統の画像信号がそれぞれ左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別するための領域が設定される。

【0016】また、請求項5の立体視用表示装置によれば、信号入力判別手段により2系統の画像信号がそれぞれ入力されているか否かが判別され、該信号入力判別手段により前記2系統の画像信号がそれぞれ入力されていることが判別されてから所定期間に亘って、前記左右判別手段により複数回前記左眼用信号または右眼用信号の判別が行われてその判別結果の多数決が求められ、該多数決の結果に基づいて切換手段により画像信号が切り換えられる。

【0017】更に、請求項6の立体視用表示装置によれば、所定期間経過後は切換手段による画像信号の切り換えが停止される。

【0018】

【実施例】

(第1実施例) 以下、図1乃至図4を参照して、本発明の第1実施例を説明する。

【0019】図1は、本実施例に係る立体視用表示装置の概略構成を示すブロック図である。同図において、101、102は、それぞれ右眼用の画像信号であるコン

であるコンポジットビデオ信号VIDEO2が入力される入力端子である。本実施例においては、左右のコンポジットビデオ信号VIDEO1、VIDEO2は互いに同期がとれており、同一のタイミング関係で駆動できる状態で入力される。また、本表示装置を動作させるための電源は電源回路125から供給され、該電源回路125内のスイッチをオンすることにより、図示しない接続ラインを介して、各ブロックに電源が供給される。

【0020】入力端子101、102は、ビデオ信号を輝度信号と色信号とに分離するYC分離回路103、104にそれぞれ接続されており、更に、該YC分離回路103、104は、ビデオ信号が左右正確に入力されているか否かを判別する左右判別回路105及び左右判別回路105の判別結果に基づいて左右のビデオ信号を適切なブロックに出力するための切換回路106に接続されている。左右判別回路105は、相関演算部105aと判定部105bとから構成されている。また、入力端子101には、入力されたビデオ信号VIDEO1から同期信号を取り出す同期分離回路107が接続されている。該同期分離回路107は、左右判別回路105、右眼用の画像信号のデコード回路108、左眼用の画像信号のデコード回路109及びタイミングジェネレータ110に接続されており、各部へ同期信号を出力する。

【0021】切換回路106は右眼用のデコード回路108と左眼用のデコード回路109とに接続されており、右眼用のデコード回路108には右眼用の画像信号を、左眼用のデコード回路109には左眼用の画像信号を出力する。

【0022】デコード回路108は、RGBマトリックス回路112と、逆γ回路113と、アナログドライバ114とを介して、右眼用の画像を表示する液晶パネル115に接続されている。アナログドライバ114は、液晶パネル115を反転駆動させるための信号反転回路と、液晶パネル115を駆動するのに必要な信号振幅まで入力信号を増幅する増幅回路と、右眼用の画像信号を液晶パネル115に出力するためのバッファ回路とからなる。また、該アナログドライバ114はタイミングジェネレータ110に接続され、その動作タイミングが制御される。タイミングジェネレータ110は、同期分離回路107により分離され出力される同期信号に基づいて、システムコントローラ111の制御により、液晶パネル115の画素トランジスタのオンオフ制御及びシフトレジスタの転送クロックのためのタイミングを発生するものであって、そのタイミングは、上記アナログドライバ114、液晶パネル115を駆動するデジタルドライバ116及び液晶パネル115を背面から照明するためのバックライト117を駆動するバックライト点灯回路118に入力される。

【0023】左眼用の画像信号を処理するための構成であるデコード回路109、RGBマトリックス119、

逆γ回路120、アナログドライバ121、液晶パネル122、デジタルドライバ123、バックライト124は、それぞれ、上述したデコード回路108、RGBマトリックス112、逆γ回路113、アナログドライバ114、液晶パネル115、デジタルドライバ116、バックライト117と同様に接続されている。アナログドライバ121及びデジタルドライバ123は、タイミングジェネレータ110から出力される動作タイミングにより、右眼用のアナログドライバ114及びデジタルドライバ116と同期して、液晶パネル122に左眼用の画像を表示する。

【0024】上記構成において、入力端子101から入力されたビデオ信号VIDEO1は、YC分離回路103により輝度信号Yr iと色信号Cr iに分離され、輝度信号Yr iは左右判別回路105及び切換回路106に入力され、色信号Cr iは切換回路106に入力される。一方、入力端子102から入力されたビデオ信号VIDEO2は、YC分離回路104により輝度信号Yl iと色信号Cl iに分離され、輝度信号Yl iは左右判別回路105及び切換回路106に入力され、色信号Cl iは切換回路106に入力される。

【0025】このとき、同期分離回路107により取り出された同期信号は、輝度信号Yr i、Yl iと共に左右判別回路105に入力される。左右判別回路105は、同期分離回路107から入力された同期信号に基づいて、後述する方法により、左右の輝度信号Yr i、Yl iから判別に用いる走査線位置にあたる信号を取り出して、ビデオ信号が左右正確に入力されているか否かを判別し、左右が正確であった場合にはHIGHレベル、誤っている場合にはLOWレベルの判別信号DETを出力する。この判別信号DETは、輝度信号Yr i、Yl i及び色信号Cr i、Cl iと共に切換回路106に入力される。また、左右判別回路105は、システムコントローラ111にも接続されており、判別信号DETのレベルがチェックされる。

【0026】ここで、図2及び図3を参照して、左右判

$$Cl r(\tau) = 1/T \times \int_0^T Xr(t) \times Xl(t+\tau) dt \quad \dots (1)$$

なお、積分範囲は1水平走査期間Tとする。

【0033】式(1)に基づいて相関演算を行うと、図3に示すような結果が得られる。即ち、右眼用の画像データXr(t)を基準にして相関演算を行うと、演算の結果Cl r(τ)がピーク値となるときのτの値τaは正の値となる。

【0034】一方、右眼用の画像信号と左眼用の画像信号とが逆に入力された場合、ピーク値となる値τaは負の値をとるので、τaの値の正負を認識することにより、ビデオ信号が左右正確に入力されているか否かを判別することができる。

【0035】次に、切換回路106について、図4を参

* 別回路105の動作について説明する。

【0027】図2(a)は、当該表示装置に表示する立体画像を得るための撮像装置における、被写体と撮影レンズの視野との関係を説明するための図であり、201は被写体、202、203はそれぞれ右眼用及び左眼用の撮影レンズ、204、205はそれぞれ右眼用及び左眼用の撮像素子である。また、右眼用の撮影レンズ202の視野を実線206、207で示し、左眼用の撮影レンズ203の視野を実線208、209で示す。また、破線210、211はそれぞれ左右の撮影レンズの光軸であり、両光軸210、211は、互いに平行に設定されている。

【0028】図2(b)は、上記撮像素子204、205上に結像した画像を表した図であり、212、213はそれぞれ右眼用及び左眼用の撮影レンズの視野枠、201r、201lはそれぞれ左右の撮像素子204、205上に結像した被写体201の画像である。

【0029】図2(c)に、図2(b)の一点鎖線214で示した位置にあたる走査線の信号波形を示す。該信号波形215、216は、上述した輝度信号Yr i、Yl iの判別に用いられる走査線1ライン分にそれぞれ対応する。

【0030】図2(b)及び図2(c)から明らかなように、撮影レンズの光軸210、211を互いに平行にした場合、視野枠212の中での被写体201rの位置は左寄りになり、視野枠213の中での被写体201lの位置は右寄りになっている。そこで、図2(c)に示した信号波形により被写体の左右方向の相対的な位置関係を検出するために、相関演算部105aにより信号波形215、216の相関演算を行う。

【0031】具体的には、視野枠212における信号波形215をXr(t)、視野枠213における信号波形216をXl(t)とすると、相関演算の結果(相関パラメータ)Cl r(τ)は次式で表される。

【0032】

【数1】

※ 照して説明する。図4は、切換回路106の構成を示す電気回路図である。切換回路106は、入力された信号を切り換えるためのアナログスイッチ401~404を有する。該アナログスイッチ401~404は、同一の制御信号DETによって切換制御される。具体的には、出力端子であるo端子401a~404aは、制御信号DETがHIGHレベルのときはh端子401b~404bに接続され、制御信号DETがLOWレベルのときはl端子401c~404cに接続される。また、o端子401a、402aは右眼用のデコード108に接続され、o端子403a、404aは左眼用のデコード109に接続される。

【0036】上述したように、切換回路106には、輝度信号Yri, Yli、色信号Cri, Cli及び左右判別回路105から出力される判別信号DETが入力されている。右眼用の画像信号用のYC分離回路103から入力された輝度信号Yriはアナログスイッチ401のh端子401bとアナログスイッチ403のl端子403cに入力され、色信号Criはアナログスイッチ402のh端子402bとアナログスイッチ404のl端子404cに入力される。また、左眼用の画像信号用のYC分離回路104から入力された輝度信号Yliはアナログスイッチ401のl端子401bとアナログスイッチ403のh端子403cに入力され、色信号Criはアナログスイッチ402のl端子402bとアナログスイッチ404のh端子404cに入力される。

【0037】このような構成において、入力端子101に右眼用のビデオ信号VIDEO1が、入力端子102に左眼用のビデオ信号VIDEO2が入力されているときは、左右判別回路105から出力される判別信号DETはHIGHレベルとなる。このとき、アナログスイッチ401~404のo端子401a~404aはすべてh端子401b~404bに接続されているため、o端子401a~404aの出力信号Yro, Cro, Ylo, Cloは、それぞれ入力信号Yri, Cri, Yli, Cliに等しくなる。一方、入力端子101には、本来入力端子102に入力されるべき左眼用のビデオ信号VIDEO2が入力され、入力端子102には、入力端子101に入力されるべき右眼用のビデオ信号VIDEO1が入力されているときは、左右判別回路106から出力される判別信号DETはLOWレベルとなるので、アナログスイッチ401~404のo端子401a~404aはすべてl端子401c~404cに接続され、o端子401a~404aの出力信号Yro, Cro, Ylo, Cloは、それぞれ入力信号Yli, Cli, Yri, Criに等しくなる。従って、右眼用のビデオ信号と左眼用のビデオ信号とが逆に入力されてしまった場合であっても、右眼用のデコード回路108には右眼用の画像信号を、左眼用のデコード回路109には左眼用の画像信号を、常に正確に入力することが可能となる。

【0038】図1に戻り、上述した手法により右眼用のデコード回路108に入力された右眼用のビデオ信号の色信号Croは、ベースバンドの色差信号R-Yr, B-Yrに変換され、同期信号に同期してRGBマトリックス回路112に入力される。また、輝度信号Yroは特別な処理を施されずに信号Yrとして出力される。RGBマトリックス回路112では、色差信号R-Yr, B-Yr及び輝度信号YrはRGB信号Rr, Gr, Brにそれぞれ変換され、逆γ回路112において階調補正された後、アナログドライバ113に入力される。アナログドライバ113は、タイミングジェネレータ11

0から入力反転制御信号によってRGB信号Rr, Gr, Brの反転切り換えを行うと共に、これらの信号を増幅し、右眼用の液晶パネル115にアナログ画像信号を出力する。

【0039】液晶パネル115は、デジタルドライバ116の駆動によって、入力されたアナログ画像信号を表示する。このとき、システムコントローラ111は左右判別回路105により出力される判別信号DETの出力状態を監視しており、判別信号の出力が所定の期間に亘って反転せずに安定した状態になると、タイミングジェネレータ110を制御して、バックライト117を点灯する。

【0040】一方、デコード回路109、RGBマトリックス119、逆γ回路120、アナログドライバ121、液晶パネル122、デジタルドライバ123、バックライト124は、それぞれ左眼用の画像信号を処理するための構成であって、上述したデコード回路108、RGBマトリックス112、逆γ回路113、アナログドライバ114、液晶パネル115、デジタルドライバ116、バックライト117と同様に動作するので、その詳細な説明は省略する。

【0041】以上説明したように、本実施例によれば、右眼用のビデオ信号と左眼用のビデオ信号とが逆に入力されてしまった場合であっても、左右判別回路105によりその旨を判別し、切換回路106により回路を切り換えて、右眼用のデコード回路108には右眼用の画像信号を、左眼用のデコード回路109には左眼用の画像信号を、常に正確に入力することが可能となる。

【0042】(第2実施例)次に、図5乃至図7を参照して、本発明の第2実施例を説明する。

【0043】本実施例にかかる表示装置は、上述した第1実施例の図1に示した左右判別回路105に代えて、図5に示す左右判別回路105'を採用している。この左右判別回路105'は、フィールドメモリ501、502と、領域設定部503と、相関演算部504と、判定部505とから構成されている。なお、これ以外の構成は、第1実施例の図1に示した表示装置と同様の構成であるので、図1を流用して説明する。

【0044】ビデオ信号VIDEO1からYC分離回路103により分離された輝度信号Yriは、フィールドメモリ501に入力され、ビデオ信号VIDEO2からYC分離回路104により分離された輝度信号Yliは、フィールドメモリ502に入力される。各フィールドメモリ501、502の読み書き制御は、システムコントローラ111によって行われる。また、同期分離回路107により取り出された同期信号は、領域設定部503に入力される。

【0045】領域設定部503は、左右の画像信号から主たる被写体が存在すると推測される範囲の画像データのみを取り出す。通常の撮影では、主たる被写体が画面

中央にある場合が多いので、ここでは、図6(b)に破線で示した様に、画面中央付近の画像データを入力された輝度信号 Y_{ri} 、 Y_{li} から取り出して、相関演算部504に入力する。

【0046】相関演算部504では、第1の実施例の場合と同様に右眼用の画像信号と左眼用の画像信号との相関演算が行われ、判定部505において、相関演算結果に基づいて、左右のビデオ信号が正しく入力されているか否かが判定される。判定の結果、左右のビデオ信号が正しく入力されている場合はHIGHレベルの判定信号DETが出力され、誤って入力されている場合はLOWレベルの判定信号DETが出力される。

【0047】このような左右判別回路105の動作について、図6及び図7を参照して説明する。図6(a)は、当該立体視用表示装置に表示する立体画像を得るための撮像装置における、被写体と撮影レンズの視野との関係を説明するための図であり、第1実施例の図2

(a)の状態に、被写体601、602が追加されたものである。また、図6(b)は、図6(a)の撮像素子204、205上に結像した画像を表した図であり、603、604はそれぞれ右眼用及び左眼用の撮影レンズの視野枠、601_r、601_lはそれぞれ左右の撮像素子204、205上に結像した被写体601の画像、602_r、602_lはそれぞれ左右の撮像素子204、205上に結像した被写体602の画像である。

【0048】ここで、上記領域設定部503では、図6(b)の破線605、606に示した領域を視野枠603、604内に設定する。この範囲内において、両画像データの相関演算を行うと、図7に示すような相関パラメータ $C1r(\tau)$ が得られる。図7から明らかなように、被写体が複数ある場合には、ピーク値が明確に現れない。しかしながら、図7の斜線で示した $\tau > 0$ の領域aの面積(積分値) S_a と $\tau < 0$ の領域bの面積(積分値) S_b とを比較すると、 $S_a > S_b$ であることが分かる。従って、領域aの面積 S_a と領域bの面積 S_b との比較を行うことにより、 $S_a > S_b$ であるときは左右の画像データが正しく入力されている状態であり、 $S_a < S_b$ であるときは左右の画像データが誤って入力されている状態であることが判別できる。

【0049】このように、本実施例によれば、被写体が複数ある場合には、一つの走査線における画像データを用いた相関演算を行うのではなく、被写体があると推定される領域のデータ全体について相関演算を行うようにしたので、視野枠内の背景等を除去すると共に、複雑な形状の被写体に対しても左右判定を正確に行うことが可能となる。

【0050】(第3実施例)次に、本発明の第3実施例について、図8及び図9を参照して説明する。

【0051】図8は、本実施例にかかる表示装置の構成を示すブロック図である。この表示装置には、ビデオ信

号が入力されたことを検出する入力検出回路130と、左眼用ビデオ信号VIDEO2から同期信号を取り出すための同期分離回路131と、システムコントローラ111に接続され、ビデオ信号が入力された時点からの時間を計測するタイマ132とが新たに設けられている。入力検出回路130は、同期分離回路107及び131に接続されており、ビデオ信号VIDEO1及びVIDEO2から分離した同期信号が入力される。更に、入力検出回路130は、左右判別回路105及びシステムコントローラ111に接続され、左右判別回路105及びシステムコントローラ111に対して入力検出信号を出力する。また、左右判別回路105は切換回路106に接続されておらず、判別信号DETはシステムコントローラ111に出力される。そして、切換回路106の切換制御はシステムコントローラ111が行う。その他の構成は、第1実施例の図1と同様であり、同一構成要素には同一番号を付している。

【0052】入力端子102から入力されたビデオ信号VIDEO2は、同期分離回路131に入力され、ここで取り出された同期信号は入力検出回路130に入力される。同時に、同期分離回路107により入力端子101から入力されたビデオ信号VIDEO1から同期信号も、入力検出回路130に入力される。入力検出回路130では、それぞれの同期信号の例えばパルス間隔等を見ることによって、画像信号の入力を検出する。

【0053】このように構成される表示装置において行われる左右判別動作手順について、図9に示すフローチャートを参照して説明する。

【0054】電源回路125の電源が投入されると(ステップS901)、入力検出回路130が動作を開始する(ステップS902)。ここで、入力端子101、102の両方にビデオ信号が入力されたことが検出されると、入力検出回路130は、システムコントローラ111に対してビデオ信号が入力したことを示す入力検出信号を出力する。システムコントローラ111は、入力検出信号を受けると、タイマ132をスタートさせ(ステップS903)、左右判別回路105の動作を開始させる(ステップS904)。

【0055】タイマ132をスタートさせてから所定時間が経過するまで、左右判別回路105は上述した手法により左右判別動作を繰り返し行い、その結果をシステムコントローラ111に出力する(ステップS905)。システムコントローラ111では、所定時間が経過するまでの間に左右判別回路105から入力されたすべての判別結果、即ち判別信号がHIGHレベルであるかLOWレベルであるかを記憶しておく。所定時間が経過すると、システムコントローラ111はタイマ132を停止させ(ステップS906)、その間に得られた判別結果について、HIGHレベルの信号とLOWレベルの信号のどちらが多く入力されたかを比較判別する(ス

テップS907)。

【0056】切換回路106内のアナログスイッチ401～404のo端子401a～404aは、電源投入後の初期状態ではh端子401b～404bに接続されている。前記ステップS907において、システムコントローラ111は、判別信号DETがHIGHレベルであることが多かった場合は切換回路106をそのままの状態に保持し、LOWレベルであることが多かった場合はo端子401a～404aをl端子401c～404cに切り換える(ステップS908)。切換回路106の操作が終了すると、システムコントローラ111はタイミングジェネレータ110を制御して、バックライト点灯回路118を駆動させる(ステップS909)。この状態で、液晶パネル115、122は画像表示状態となっており、電源スイッチをオフするまで表示を続ける(ステップS910)。

【0057】このように、本実施例によれば、左右のビデオ信号が入力されてから所定時間が経過したときに、多数決論理により最終的な左右信号の判別が行われるので、より正確な判別を行うことが可能となる。更に、その判別結果に応じた切換回路の制御を行い、それ以降は切り換え動作を行わないので、表示中の動作を安定させることが可能となる。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1乃至3の立体視用表示装置によれば、2系統の画像信号が入力され、前記2系統の画像信号をそれぞれ左眼用及び右眼用の2つの表示手段に表示する立体視用表示装置において、左右判別手段は前記入力された2系統の画像信号の相関性に基づいて前記2系統の画像信号がそれぞれ左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別し、該判別結果に基づいて、前記2つの表示手段へ出力する画像信号を切り換えるようにしたので、左眼用の画像信号と右眼用の画像信号とを判別するための特別な信号を付加しなくても、左右の画像信号を識別して正確な表示を行うことができるという効果が得られる。

【0059】また、請求項4の立体視用表示装置によれば、左右判別手段は領域設定手段により設定される領域内において2系統の画像信号がそれぞれ左眼用信号又は右眼用信号のいずれであるかを判別するので、上記請求項1乃至請求項3の効果に加えて、複雑な形状の被写体に対しても左右判定を正確に行うことができるという効果が得られる。

【0060】また、請求項5の立体視用表示装置によれば、信号入力判別手段により2系統の画像信号がそれぞれ入力されているか否かを判別し、該信号入力判別手段 *

*により前記2系統の画像信号がそれぞれ入力されていることが判別されてから所定期間に亘って、前記左右判別手段により複数回前記左眼用信号または右眼用信号の判別が行われてその判別結果の多数決を求め、該多数決の結果に基づいて切換手段により画像信号を切り換えるようにしたので、より正確に、左眼用の画像信号と右眼用の画像信号とが正確に入力されているか否かを判別することができるという効果が得られる。

【0061】更に、請求項6の立体視用表示装置によれば、前記所定期間経過後は切換手段による画像信号の切り換えを停止するようにしたので、当該表示装置の表示中の動作を安定させることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る立体視用表示装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示した左右判別回路で行われる左右判別動作を説明するための説明図である。

【図3】図1に示した左右判別回路による相関演算結果を示す図である。

【図4】図1に示した切換回路の構成を示す電気回路図である。

【図5】本発明の第2実施例に係る立体視用表示装置に採用される左右判別回路の構成を示すブロック図である。

【図6】図5に示した左右判別回路で行われる左右判別動作を説明するための説明図である。

【図7】図5に示した左右判別回路による相関演算結果を示す図である。

【図8】本発明の第3実施例に係る立体視用表示装置の構成を示すブロック図である。

【図9】同実施例における左右判別動作手順を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

105 左右判別回路 (左右判別手段)

105a 相関演算部 (相関パラメータ算出手段)

106 切換回路 (切換手段)

111 システムコントローラ (多数決手段、制御手段)

115 液晶パネル (表示手段)

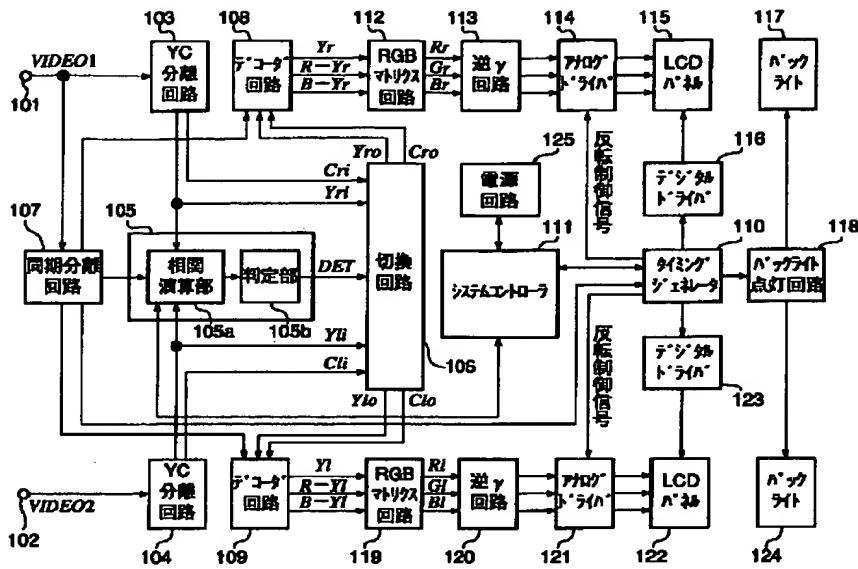
122 液晶パネル (表示手段)

130 入力検出部 (信号入力判別手段)

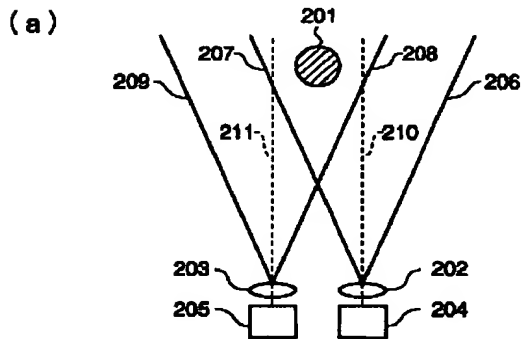
503 領域設定回路 (領域設定手段)

504 相関演算部 (相関パラメータ算出手段、積分値算出手段)

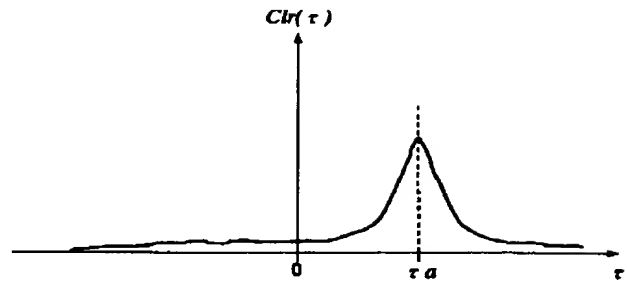
【図 1】



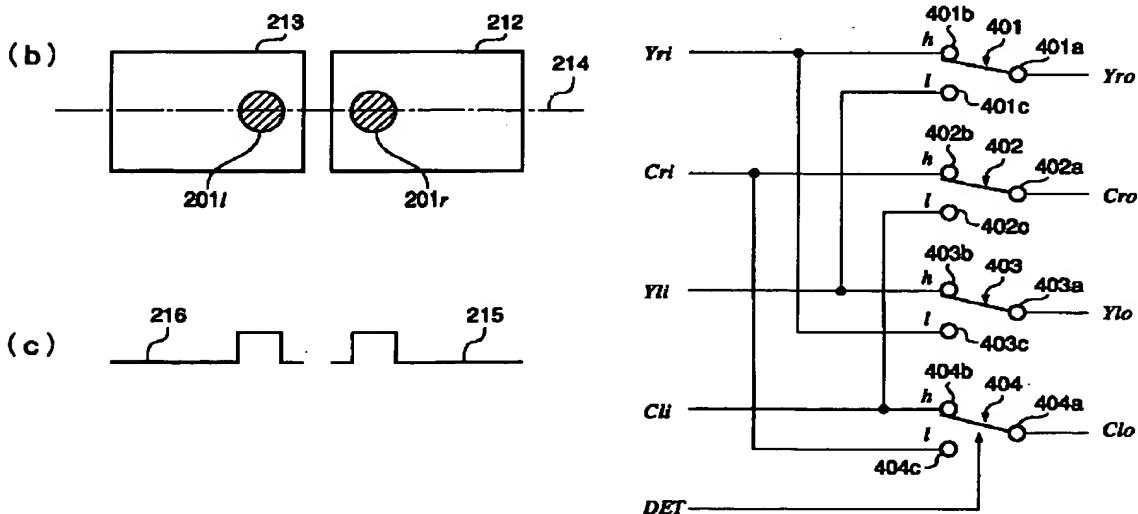
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.